

Теорема об изменении количества движения точки

Точка массой m движется по кривой $y = y(x)$ с постоянной скоростью v . Найти суммарный импульс сил, в результате действия которых точка переместилась из положения с координатой x_1 в положение с координатой x_2 .

Задача D5.1.

3

$$y = 3 \sin(x), \\ v = 3 \text{ м/с}, m = 1 \text{ кг}, \\ x_1 = -1 \text{ м}, x_2 = 3 \text{ м}.$$

Задача D5.2.

3

$$y = \cos(x/2), \\ v = 4 \text{ м/с}, m = 1 \text{ кг}, \\ x_1 = 2 \text{ м}, x_2 = 7 \text{ м}.$$

Задача D5.3.

3

$$y = \cos(x/2), \\ v = 3 \text{ м/с}, m = 2 \text{ кг}, \\ x_1 = -1 \text{ м}, x_2 = 3 \text{ м}.$$

Задача D5.4.

3

$$y = \cos(x/3), \\ v = 4 \text{ м/с}, m = 1 \text{ кг}, \\ x_1 = 0 \text{ м}, x_2 = 3 \text{ м}.$$

Задача D5.5.

3

$$y = e^{x/6}, \\ v = 3 \text{ м/с}, m = 1 \text{ кг}, \\ x_1 = 1 \text{ м}, x_2 = 7 \text{ м}.$$

Задача D5.6.

3

$$y = 2e^{x/6}, \\ v = 2 \text{ м/с}, m = 4 \text{ кг}, \\ x_1 = 1 \text{ м}, x_2 = 5 \text{ м}.$$

Задача D5.7.

3

$$y = \sin(x), \\ v = 5 \text{ м/с}, m = 3 \text{ кг}, \\ x_1 = -1 \text{ м}, x_2 = 2 \text{ м}.$$

Задача D5.8.

3

$$y = 2x^2, \\ v = 1 \text{ м/с}, m = 3 \text{ кг}, \\ x_1 = 1 \text{ м}, x_2 = 5 \text{ м}.$$

Задача D5.9.

3

$$y = 2e^{x/5}, \\ v = 1 \text{ м/с}, m = 3 \text{ кг}, \\ x_1 = 0 \text{ м}, x_2 = 4 \text{ м}.$$

Задача D5.10.

3

$$y = \cos(x/4), \\ v = 1 \text{ м/с}, m = 2 \text{ кг}, \\ x_1 = 1 \text{ м}, x_2 = 4 \text{ м}.$$

Задача D5.11.

3

$$y = 2x^2, \\ v = 5 \text{ м/с}, m = 4 \text{ кг}, \\ x_1 = 2 \text{ м}, x_2 = 6 \text{ м}.$$

Задача D5.12.

3

$$y = 4 \sin(x), \\ v = 5 \text{ м/с}, m = 2 \text{ кг}, \\ x_1 = 2 \text{ м}, x_2 = 7 \text{ м}.$$

Задача D5.13.

3

$$y = \sin(x), \\ v = 1 \text{ м/с}, m = 3 \text{ кг}, \\ x_1 = 0 \text{ м}, x_2 = 3 \text{ м}.$$

Задача D5.14.

3

$$y = \cos(x/3), \\ v = 4 \text{ м/с}, m = 4 \text{ кг}, \\ x_1 = 2 \text{ м}, x_2 = 7 \text{ м}.$$

Задача D5.15.

3

$$y = 2 \sin(x), \\ v = 3 \text{ м/с}, m = 2 \text{ кг}, \\ x_1 = 1 \text{ м}, x_2 = 5 \text{ м}.$$

Задача D5.16.

3

$$y = 2x^2, \\ v = 2 \text{ м/с}, m = 2 \text{ кг}, \\ x_1 = 1 \text{ м}, x_2 = 5 \text{ м}.$$

Задача D5.17.

3

$$y = 3 \sin(x), \\ v = 3 \text{ м/с}, m = 2 \text{ кг}, \\ x_1 = 2 \text{ м}, x_2 = 7 \text{ м}.$$

Задача D5.18.

3

$$y = 2 \sin(x), \\ v = 2 \text{ м/с}, m = 1 \text{ кг}, \\ x_1 = 1 \text{ м}, x_2 = 5 \text{ м}.$$

Задача D5.19.

3

$$y = 3e^{x/7}, \\ v = 1 \text{ м/с}, m = 3 \text{ кг}, \\ x_1 = 0 \text{ м}, x_2 = 6 \text{ м}.$$

Задача D5.20.

3

$$y = \cos(x/3), \\ v = 3 \text{ м/с}, m = 2 \text{ кг}, \\ x_1 = 2 \text{ м}, x_2 = 6 \text{ м}.$$

Задача D5.21.

3

$$y = e^{x/6}, \\ v = 3 \text{ м/с}, m = 2 \text{ кг}, \\ x_1 = 2 \text{ м}, x_2 = 7 \text{ м}.$$

Задача D5.22.

3

$$y = \cos(x),$$
$$v = 5 \text{ м/с}, m = 4 \text{ кг},$$
$$x_1 = 2 \text{ м}, x_2 = 8 \text{ м}.$$

Задача D5.23.

3

$$y = 4x^2,$$
$$v = 1 \text{ м/с}, m = 4 \text{ кг},$$
$$x_1 = 2 \text{ м}, x_2 = 7 \text{ м}.$$

Задача D5.24.

3

$$y = 2 \sin(x),$$
$$v = 3 \text{ м/с}, m = 4 \text{ кг},$$
$$x_1 = 1 \text{ м}, x_2 = 4 \text{ м}.$$

Задача D5.25.

3

$$y = 3x^2,$$
$$v = 2 \text{ м/с}, m = 3 \text{ кг},$$
$$x_1 = 2 \text{ м}, x_2 = 6 \text{ м}.$$

Задача D5.26.

3

$$y = 2 \sin(x),$$
$$v = 1 \text{ м/с}, m = 1 \text{ кг},$$
$$x_1 = -1 \text{ м}, x_2 = 2 \text{ м}.$$

Задача D5.27.

3

$$y = 4x^2,$$
$$v = 4 \text{ м/с}, m = 3 \text{ кг},$$
$$x_1 = 1 \text{ м}, x_2 = 6 \text{ м}.$$

Задача D5.28.

3

$$y = 2 \sin(x),$$
$$v = 5 \text{ м/с}, m = 1 \text{ кг},$$
$$x_1 = -1 \text{ м}, x_2 = 4 \text{ м}.$$

Задача D5.29.

3

$$y = \cos(x/2),$$
$$v = 1 \text{ м/с}, m = 3 \text{ кг},$$
$$x_1 = 0 \text{ м}, x_2 = 3 \text{ м}.$$

Задача D5.30.

3

$$y = 2 \sin(x),$$
$$v = 5 \text{ м/с}, m = 4 \text{ кг},$$
$$x_1 = 1 \text{ м}, x_2 = 7 \text{ м}.$$

Задача D5.31.

3

$$y = \cos(x/3),$$
$$v = 2 \text{ м/с}, m = 2 \text{ кг},$$
$$x_1 = -1 \text{ м}, x_2 = 5 \text{ м}.$$

Задача D5.32.

3

$$y = \sin(x),$$
$$v = 3 \text{ м/с}, m = 4 \text{ кг},$$
$$x_1 = 2 \text{ м}, x_2 = 5 \text{ м}.$$

Задача D5.33.

3

$$y = \cos(x),$$
$$v = 4 \text{ м/с}, m = 2 \text{ кг},$$
$$x_1 = 0 \text{ м}, x_2 = 5 \text{ м}.$$

D5 Ответы.**Теорема об изменении количества движения точки**

20.03.2012

№	S_x	S_y	S
1	-0.618	-5.396	5.432
2	0.253	2.242	2.256
3	-0.465	-4.077	4.103
4	-0.149	-1.080	1.090
5	-0.298	0.836	0.888
6	-1.096	1.938	2.226
7	0.652	-12.893	12.910
8	-0.578	0.086	0.584
9	-0.545	0.881	1.035
10	-0.039	-0.288	0.291
11	-1.648	0.137	1.654
12	-2.002	18.064	18.174
13	0.011	-4.232	4.232
14	-0.116	-0.519	0.532
15	1.143	-1.443	1.841
16	-0.770	0.114	0.779
17	-1.325	10.170	10.256
18	0.381	-0.481	0.614
19	-0.647	0.950	1.149
20	-0.134	-0.529	0.546
21	-0.554	1.472	1.573
22	-0.580	-0.611	0.842
23	-0.178	0.007	0.178
24	-0.860	-18.339	18.359
25	-0.332	0.018	0.332
26	0.089	-1.374	1.377
27	-1.238	0.090	1.242
28	-0.358	-7.641	7.649
29	-0.315	-1.339	1.376
30	-2.530	1.988	3.218
31	-0.180	-1.693	1.703
32	0.466	7.885	7.899
33	-2.226	5.537	5.968

D5 файл о5d3A